

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/16988
H02K 5/22		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. April 1998 (23.04.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01841

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. August 1997 (23.08.97)

(30) Prioritätsdaten:
196 42 134.9 12. Oktober 1996 (12.10.96) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

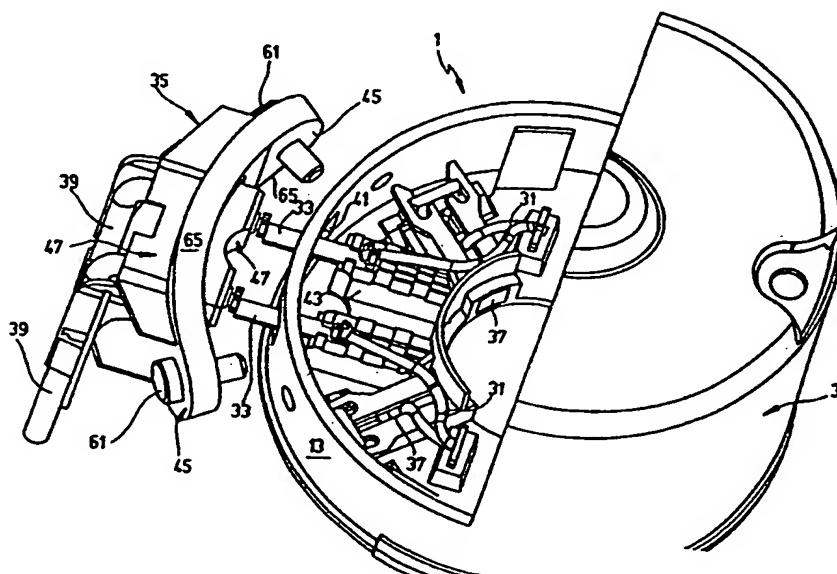
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUBER, Martin [DE/DE]; Langbuendweg 3, D-77704 Oberkirch (DE). BRAUN, Wilhelm [DE/DE]; Am Bierkeller 1, D-77815 Buehl (DE).

(54) Title: ELECTRIC MOTOR

(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTOR

(57) Abstract

The invention concerns an electric motor which has a preferably pot-shaped housing (3) closed by a cover (21), and a contacting arrangement (29) for feeding electrical energy from the exterior to electrical components inside the housing. The electric motor is characterized in that the housing (3) has an aperture (41) which is at a spacing from the housing cover (21); and in that the contacting arrangement (29) comprises a contacting flange (35) which is penetrated by at least two electrical feed lines (39), can be mounted in the manner of a flange on the housing, and completely covers the aperture (41).



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Elektromotor mit einem vorzugsweise topfförmigen Gehäuse (3), das von einem Gehäusedeckel (21) abgeschlossen ist, und einer Kontaktierungseinrichtung (29), die der Zuführung elektrischer Energie von außen zu elektrischen Bauteilen im Inneren des Gehäuses dient. Der Elektromotor zeichnet sich dadurch aus, daß das Gehäuse (3) einen zum Gehäusedeckel (21) beabstandeten Durchbruch (41) aufweist, und daß die Kontaktierungseinrichtung (29) einen mit zumindest zwei elektrischen Zuleitungen (39) durchsetzten Kontaktierungsflansch (35) umfaßt, der am Gehäuse flanschartig anbringbar ist und den Durchbruch (41) vollständig abdeckt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Maurenien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Elektromotor

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen Elektromotor mit einem vorzugsweise topfförmigen Gehäuse, das von einem Gehäusedeckel abgeschlossen ist, und einer Kontaktierungseinrichtung, die der Zuführung elektrischer Energie von außen zu elektrischen Bauteilen im Inneren des Motorgehäuses dient.

Elektromotoren der angesprochenen Art sind allgemein bekannt. Sie umfassen üblicherweise ein topfförmiges Motorgehäuse, das durch einen aufgesetzten Gehäusedeckel abgeschlossen wird. Zuvor werden in das Innere des Gehäuses die notwendigen elektrischen Bauteile eingesetzt, wobei hierzu bei einem Gleichstrommotor ein Kommutator und diesen kontaktierende Bürsten gehören.

Die Zuführung elektrischer Energie an die Bürsten erfolgt über Kabel, die an den Bürsten beispielsweise durch Löten festgelegt sind und einen randoffenen Durchbruch beziehungsweise eine Ausklinkung im Deckelbereich des Motorgehäuses durchlaufen und so nach außen geführt sind.

Beim Anflanschen eines Bauteils, beispielsweise eines Hydroaggregats, auf den Gehäusedeckel des Motors ergibt sich das Problem, daß die Herausführung der Zuleitung und deren Abdichtung zu einer Unterbrechung der Anlagefläche führt. Dies hat den Nachteil, daß die Abdichtung des Elektromotors nur unzureichend gelingt. Darüber hinaus bereitet es Schwierigkeiten, aufgrund des Aufeinandertreffens der Gehäusedeckelabdichtung und der Kabelabdichtung in der Ausklinkung an dieser Stelle eine zufriedenstellende Abdichtung zu erzielen.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Elektromotor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß eine Abdichtung des Gehäuseinneren mit hoher Sicherheit möglich ist. Dadurch, daß in die Wandung des Gehäuses ein Durchbruch beabstandet zum Gehäusedeckel eingebbracht ist, läßt sich die Abdichtung der elektrischen Zuleitungen von der Abdichtung am Gehäusedeckel entkoppeln. Insbesondere ist somit am angeflanschten Bauteil eine Dichtung, beispielsweise ein O-Ring, einsetzbar. Dadurch, daß die Kontaktierungseinrichtung einen mit zumindest zwei elektrischen Zuleitungen durchsetzten Kontaktie-

rungsflansch umfaßt, der am Gehäuse anbringbar ist und den Durchbruch vollständig abdeckt, ist auch eine sehr gute Abdichtung in diesem Bereich erzielt. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß der Kontaktierungsflansch sehr einfach am Gehäuse anbringbar, vorzugsweise anschraubbar ist.

Die Form des Durchbruchs ist frei wählbar. In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Durchbruch eine Rechteckform auf, in die ein am Kontaktierungsflansch angebrachter Kontaktierungsfortsatz - im aufgesetzten Zustand- zumindest eingreift. Dieser Fortsatz füllt den Durchbruch vorzugsweise vollständig aus, so daß eine zusätzliche Abdichtung an den Rändern des Durchbruchs erfolgt.

Im Kontaktierungsfortsatz selbst verlaufen vorzugsweise die elektrischen Leitungen, die das Ende des Fortsatzes überragen. Dieser hervorragende Teil der Leitungen dient der Kontaktierung mit im Inneren des Gehäuses angeordneten Leitungen.

Zur Erhöhung der Abdichtung ist jeder elektrischen Leitung im Kontaktierungsflansch eine Einzeladerabdichtung zugeordnet.

Zur weiteren Steigerung der Abdichtung weist der am Motorgehäuse anliegende Randbereich des Kontaktierungsflansches eine Dichtung auf, die den Durchbruch umgibt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und der Beschreibung.

Zeichnungen

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figuren 1a bis c

unterschiedliche Ansichten eines erfindungsgemäßen Elektromotors mit einem noch unbefestigten Kontaktierungsflansch,

Figuren 2a bis c

unterschiedliche Ansichten des in Figur 1 gezeigten Elektromotors mit aufgesetztem Kontaktierungsflansch, und

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Elektromotors gemäß Figur 1.

Ausführungsbeispiel

In Figur 1 ist ein Elektromotor 1 zu sehen, der Teil einer Motor-Pumpen-Einrichtung ist, die beispielsweise als Hochdruckpumpe für Brems-Hydraulikflüssigkeit, vorzugsweise in ABS-Systemen, eingesetzt wird. Der Elektromotor 1 weist ein topfförmiges Motorgehäuse 3 auf, an dessen Bodenbereich B eine Ausbuchtung 5 vorgesehen ist. Diese nach außen gerichtete Ausbuchtung 5 weist eine radiale Weite auf, die zumindest in einem Bereich dem Durchmesser eines aufzunehmenden Lagers 7 entspricht. Neben der Abstützung des Lagers in der Ausbuchtung 5 sind zusätzlich Laschen 9 vorgesehen, die sowohl eine rä-

iale als auch eine axiale Fixierung des Lagers gewährleisten.

Im Lager 7 ist eine Welle 11 gelagert, die durch das Motorgehäuse 3 im wesentlichen parallel zu einer zylindrischen Gehäusewandung 13 verläuft und über einen Rand R des Gehäuses um ein bestimmtes Maß hervorragt.

Auf der Antriebswelle 11 sind in bekannter Weise Wicklungen eines Rotors 15 drehfest aufgebracht, sowie ein mit den Wicklungen verbundener Kommutator 17. Der Rotor ist umgeben von Magneten 19, die ihrerseits an der Gehäusewandung 13 angebracht sind.

Das Motorgehäuse 3 wird mittels eines Gehäusedekkels 21, der beispielsweise in das Motorgehäuse eingepreßt wird, verschlossen. Der Gehäusedeckel 21 weist einen Lagerhals 23 auf, der zur Aufnahme eines weiteren Lagers 25 geeignet ist.

Am Gehäuse abgewandten Ende der Antriebswelle 11 ist ein exzentrischer Wellenabschnitt 27 ausgebildet, der dem Antrieb von Pumpenteilen dient. Dafür wird die Pumpe auf den Gehäusedeckel 21 aufgeflanscht.

Die Zuführung von elektrischer Energie, das heißt die Bestromungen der Wicklungen des Rotors 15, erfolgt mittels einer Kontaktierungseinrichtung 29, die im Inneren des Gehäuses 3 verlaufende Leitungen 31, zwei Stromschienen 33 sowie einen Kontaktierungsflansch 35 umfaßt. Diese Kontaktierungseinrichtung 29 wird nun mit Bezug auf die Figur 1b näher erläutert.

In dem in Figur 1b dargestellten Querschnitt des Elektromotors 1 sind insgesamt vier Bürsten 37 zu erkennen, die am Kommutator 17 anliegen und die über die Kontaktierungseinrichtung 29 zugeführte elektrische Energie über den Kommutator 17 an die Rotorwicklungen führen. Dafür ist an jeder Bürste 37 eine Leitung 31 angebracht, deren anderes Ende mit einer der beiden Stromschienen 33 verbunden ist. Diese Stromschienen 33 sind wiederum jeweils mit einer Anschlußleitung 39 verbunden, die den Kontaktierungsflansch 35 durchgreifen. Die Verbindung zwischen Stromschiene und Anschlußleitung 39 läßt sich beispielsweise durch Löten und Schweißen dauerhaft herstellen. Selbstverständlich sind auch Klemm- oder Steckverbindungen denkbar.

Deutlich zu erkennen ist in Figur 1b ein in der Gehäusewandung 13 vorgesehener Durchbruch 41, den die beiden sich parallel zueinander erstreckenden Stromschienen 33 durchgreifen. Diese werden von Halterungen 43 derart gehalten, daß lediglich noch eine im wesentlichen radiale Verlagerung möglich ist. Damit lassen sich die Stromschienen 33 durch den Durchbruch 41 hindurch nach außen zur Anbringung am Kontaktierungsflansch 35 herausziehen.

Der Kontaktierungsflansch 35 weist einen äußeren an die Form der Gehäusewandung 13 angepaßten Flanschbereich 45 auf, der zur Mitte hin in einen Kontaktierungsfortsatz 47 übergeht.

Der Kontaktierungsfortsatz 47 ragt sowohl bezüglich der dem Gehäuse zugewandten Fläche als auch der abgewandten Fläche des Flanschbereichs 45 hervor und weist zwei diesen durchsetzende Kanäle 49 auf. Die

beiden Kanäle 49 dienen zur Aufnahme jeweils einer Anschlußleitung 49 und einer Einzeladerabdichtung 51.

Am Rand des Flanschbereichs 45 sind Bohrungen 53 vorgesehen, die im aufgesetzten Zustand mit in der Gehäusewandung 13 vorgesehenen Bohrungen 55 fluchten.

Im Übergangsbereich zum Fortsatz 47 ist in die dem Motorgehäuse zugewandte Fläche des Kontaktierungsflansches 35 eine Nut 57 eingebracht, die den Fortsatz 47 vollständig umläuft. In der Nut 57 liegt eine Dichtung 59, die im aufgesetzten Zustand mit der benachbarten Gehäusewandung zusammenwirkt.

In Figur 2 ist der eben beschriebene Elektromotor mit aufgesetztem Kontaktierungsflansch 35 dargestellt. Auf eine nochmalige Beschreibung der mit gleichen Bezeichnungen gekennzeichneten Teile wird deshalb verzichtet.

Deutlich zu erkennen ist in Figur 2b, daß der Kontaktierungsflansch 35 mit Hilfe von Schrauben 61 an der Gehäusewandung befestigt ist, wobei die Schrauben 61 die Bohrungen 53 und 55 durchgreifen.

Deutlich zu erkennen ist auch, daß der dem Gehäuse zugewandte Abschnitt des Fortsatzes 47 sich durch den Durchbruch 41 hindurch in das Innere des Gehäuses erstreckt. Die Form des Fortsatzes 47 ist dabei an den Durchbruch angepaßt, so daß ein Längsabschnitt einer Umfangswandung 63 des Fortsatzes 47 an der Randfläche des Durchbruchs 41 anliegt. Dies soll einerseits der Zentrierung des Kontaktierungs-

flansches bezüglich der Bohrungen 53,55 dienen, andererseits jedoch auch die Abdichtung gegen den Eintritt von Flüssigkeit in das Gehäuseinnere erhöhen.

Eine weitere Erhöhung der Abdichtung gegen Eintritt einer Flüssigkeit durch den Durchbruch 41 bewirkt die an der Gehäusewandung 13 anliegende und den Durchbruch 41 vollständig umgebende Dichtung 59. Die Abdichtung der beiden Kanäle erfolgt -wie bereits erwähnt- durch die Einzeladerabdichtungen 51, die ebenfalls das Eindringen von Flüssigkeit durch die Kanäle ins Innere des Gehäuses unterbinden.

Figur 2b läßt darüber hinaus noch erkennen, daß beim Aufsetzen des Kontaktierungsflansches 35 auf das Motorgehäuse 3 die Stromschienen 33 im wesentlichen radial nach innen gedrückt werden.

Zur besseren Verdeutlichung der Form des Kontaktierungsflansches 35 ist der Elektromotor 1 in Figur 3 perspektivisch dargestellt. Hierbei ist zu erkennen, daß der Fortsatz 47 rechteckförmig ausgebildet ist. Ebenfalls rechteckförmig mit entsprechend an den Fortsatz 47 angepaßten Abmessungen ist der Durchbruch 41 in die Gehäusewandung 13 eingebbracht.

Der Kontaktierungsflansch 35 weist im wesentlichen eine längliche Form auf, wobei die -bezüglich der Figur 3- oben und unten liegenden Seitenflächen 65 im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und lediglich im Bereich der Schrauben 61 abgerundet sind. Selbstverständlich sind auch andere Formen des Kontaktierungsflansches 35 möglich.

Ansprüche

1. Elektromotor mit einem vorzugsweise topfförmigen Gehäuse (3), das von einem Gehäusedeckel (21) abgeschlossen ist, und einer Kontaktierungseinrichtung (29), die der Zuführung elektrischer Energie von außen zu elektrischen Bauteilen im Inneren des Gehäuses dient, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) einen zum Gehäusedeckel (21) beabstandeten Durchbruch (41) aufweist, und daß die Kontaktierungseinrichtung (29) einen mit einer oder mehreren elektrischen Zuleitungen (39) durchsetzten Kontaktierungsflansch (35) umfaßt, der am Gehäuse flanschartig anbringbar ist und den Durchbruch (41) vollständig abdeckt.
2. Elektromotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchbruch (41) eine Freiformkontur aufweist, die vorzugsweise rechteckförmig ausgebildet ist, und der Kontaktierungsflansch (35) einen Kontaktierungsfortsatz (47) aufweist, der -in aufgesetztem Zustand des Kontaktierungsflansches- den Durchbruch (41) durchgreift und vollständig ausfüllt.

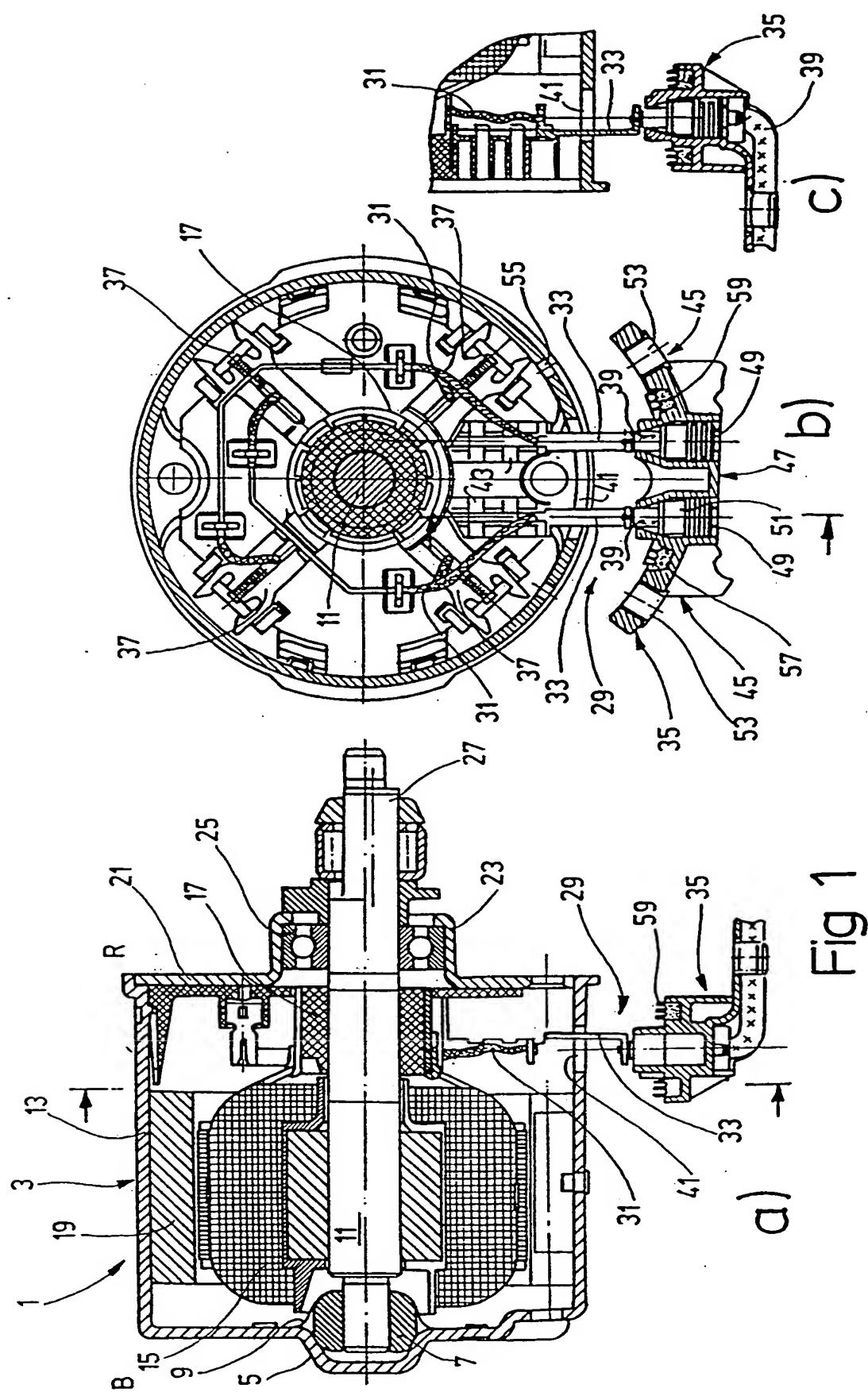
3. Elektromotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungen (39) durch den Kontaktierungsfortsatz (47) hindurch ins Innere des Gehäuses (3) geführt sind.

4. Elektromotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils einer Zuleitung (39) zugeordnete Einzeladerabdichtungen (51) im Kontaktierungsfortsatz (47) vorgesehen sind.

5. Elektromotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitungen (39) an dem dem Gehäuse zugewandten Ende des Kontaktierungsfortsatzes (47) in Klemmen münden, an denen entsprechende mit den elektrischen Bauteilen verbundene Leitungen (31,33) anbringbar sind.

6. Elektromotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem auf dem Gehäuse (3) aufliegenden Randbereich (45) des Kontaktierungsflansches (35) eine Dichtung (57) vorgesehen ist, die den Durchbruch (41) vollständig umgibt.

7. Elektromotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktierungsflansch auf das Gehäuse (3) aufschraubbar ausgestaltet ist.



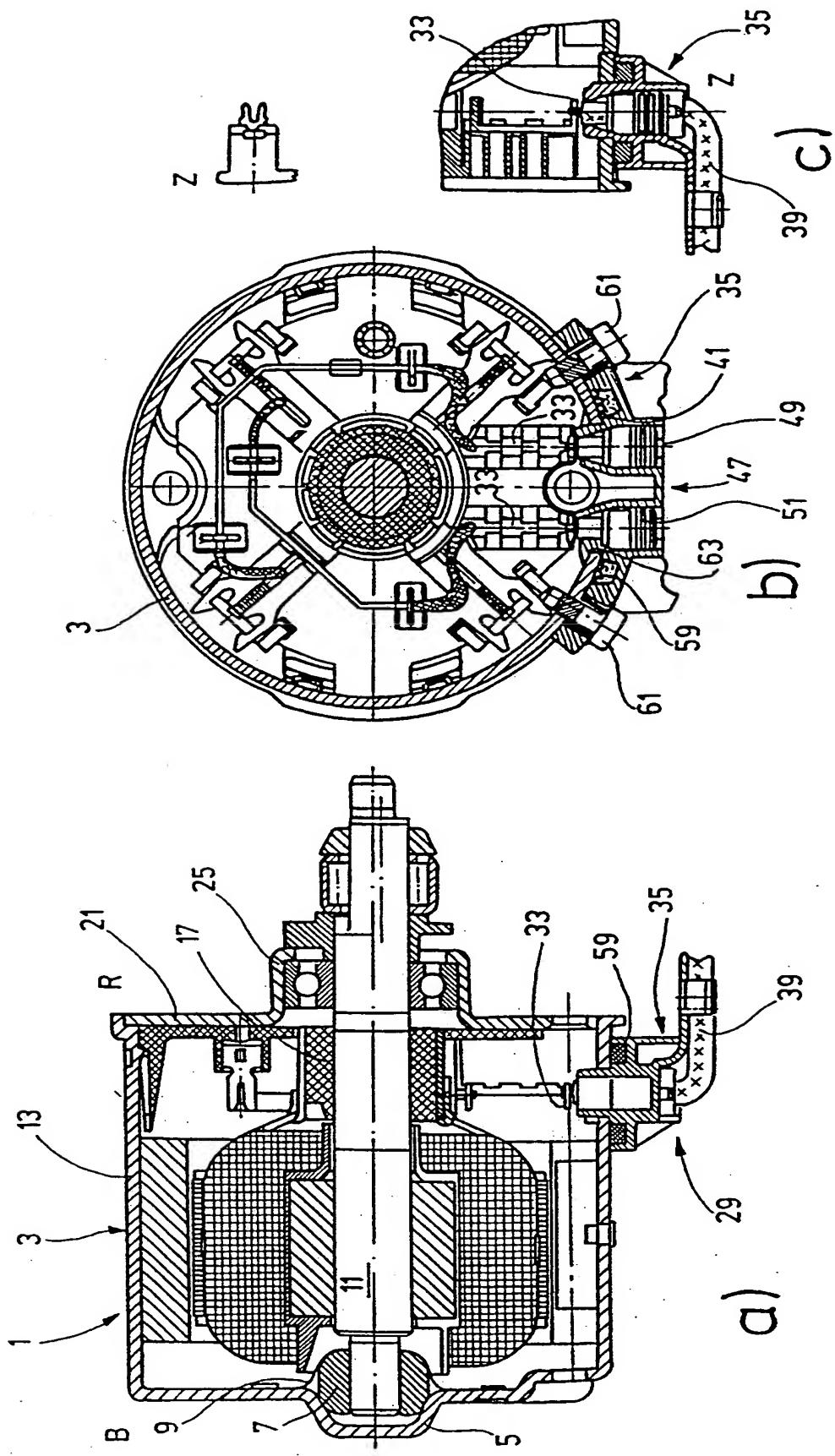


Fig. 2

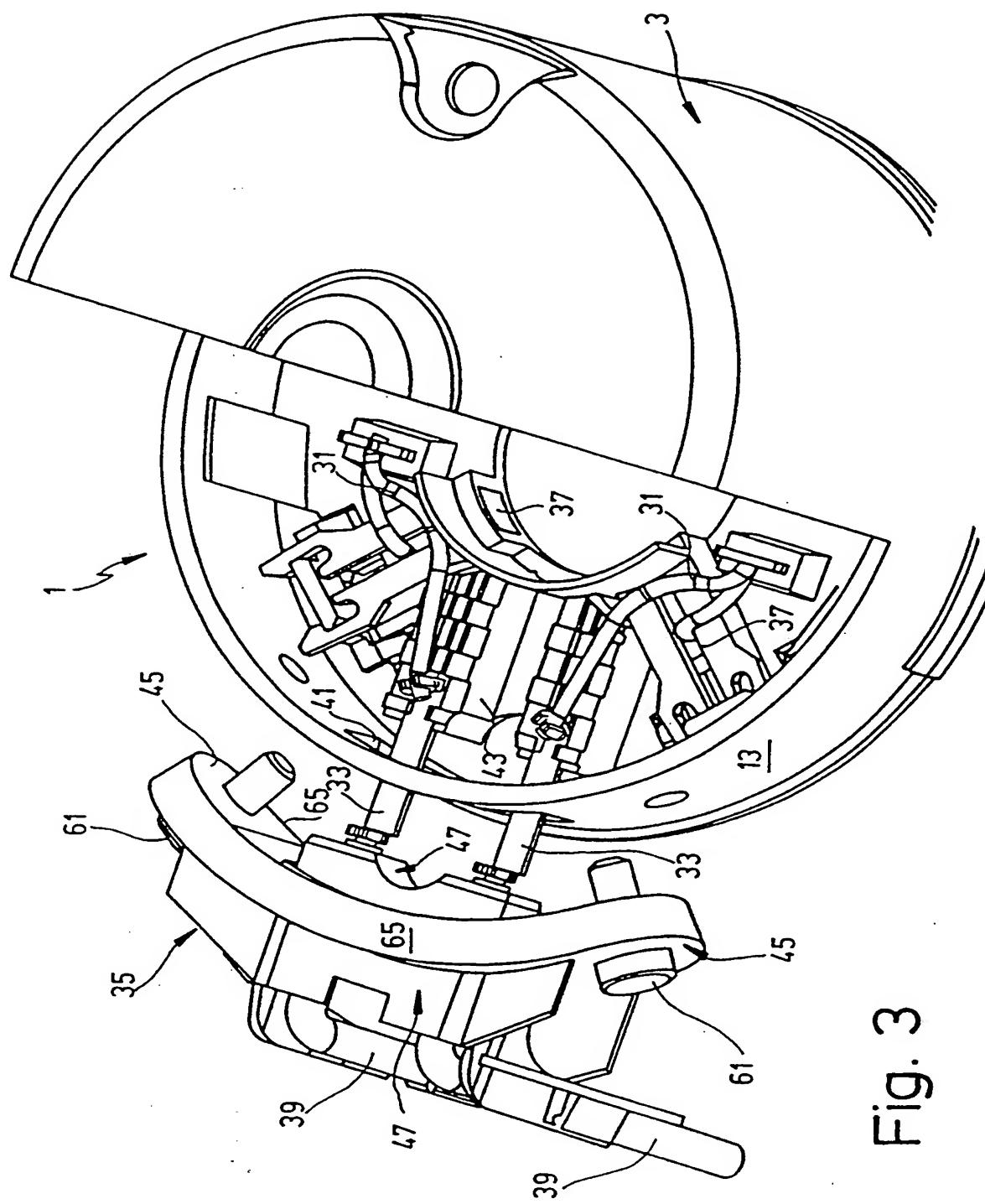


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I. International Application No

PCT/DE 97/01841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H02K5/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 401 (E-0971), 30 August 1990 & JP 02 151238 A (ORIENTAL MOTOR CO LTD), 11 June 1990, see abstract	1
Y	---	2-7
Y	US 4 599 487 A (BLANK WILHELM ET AL) 8 July 1986 see column 3, line 22 - line 43; figure	2,3,6,7
Y	---	4
Y	GB 2 104 736 A (AISIN WARNER) 9 March 1983 see page 2, line 97 - line 120; figure 1	5
Y	---	
Y	US 3 502 917 A (BIZOE RAYMOND D) 24 March 1970 see column 2, line 25 - line 29; figures 3,9	

	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search

19 December 1997

Date of mailing of the international search report

05/01/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zanichelli, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I. International Application No

PCT/DE 97/01841

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 16 13 084 A (O. FUCHS) 28 January 1971 see page 4, paragraph 3 – paragraph 5; figures 1-3 -----	1,3,7
2		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

I. National Application No

PCT/DE 97/01841

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4599487 A	08-07-86	DE 3412786 A AT 393332 B CA 1241626 A FR 2566974 A JP 60219936 A NL 8500713 A,B,		17-10-85 25-09-91 06-09-88 03-01-86 02-11-85 01-11-85
GB 2104736 A	09-03-83	JP 1045289 B JP 1587649 C JP 58039216 A DE 3232050 A US 4454381 A		03-10-89 19-11-90 07-03-83 10-03-83 12-06-84
US 3502917 A	24-03-70	GB 1246849 A SE 355272 B		22-09-71 09-04-73
DE 1613084 A	28-01-71	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01841

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H02K5/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 401 (E-0971), 30.August 1990 & JP 02 151238 A (ORIENTAL MOTOR CO LTD), 11.Juni 1990, siehe Zusammenfassung	1
Y	---	2-7
Y	US 4 599 487 A (BLANK WILHELM ET AL) 8.Juli 1986 siehe Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 43; Abbildung	2,3,6,7
Y	GB 2 104 736 A (AISIN WARNER) 9.März 1983 siehe Seite 2, Zeile 97 - Zeile 120; Abbildung 1	4

	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19.Dezember 1997

05/01/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zanichelli, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01841

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 502 917 A (BIZOE RAYMOND D) 24. März 1970 siehe Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 29; Abbildungen 3,9 -----	5
X	DE 16 13 084 A (O. FUCHS) 28. Januar 1971 siehe Seite 4, Absatz 3 - Absatz 5; Abbildungen 1-3 -----	1,3,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01841

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4599487 A	08-07-86	DE 3412786 A AT 393332 B CA 1241626 A FR 2566974 A JP 60219936 A NL 8500713 A, B,	17-10-85 25-09-91 06-09-88 03-01-86 02-11-85 01-11-85
GB 2104736 A	09-03-83	JP 1045289 B JP 1587649 C JP 58039216 A DE 3232050 A US 4454381 A	03-10-89 19-11-90 07-03-83 10-03-83 12-06-84
US 3502917 A	24-03-70	GB 1246849 A SE 355272 B	22-09-71 09-04-73
DE 1613084 A	28-01-71	KEINE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)